

非接触超声电能传输装置

旋转超声振动加工系统如超声铣削、超声磨削等其换能器电信号传输多采用碳刷、集流环连接的电信号传输方式，这种方式存在碳刷、集流环滑动磨损较快、大量发热、碳积、裸露导线、转速不宜过高和容易打火等缺陷，甚至存在一定的安全隐患，阻碍了其产业化应用和发展。

非接触超声电能传输装置是一种应用电磁感应原理的新型电信号非接触式传输系统，不需要采用导线连接，避免了物理上的直接接触和摩擦，从而可以避免传统碳刷、集流环直接连接电信号传输方式的诸多缺陷，同时可以有效提高非接触式传输系统的电信号传输效率。为旋转超声加工技术的进一步发展提供了一条新的途径，该装置不仅可以应用于超声振动磨削加工系统中，还可以应用于超声钻削、铣削、镗削、攻丝、铰孔等其它旋转超声振动加工系统中。

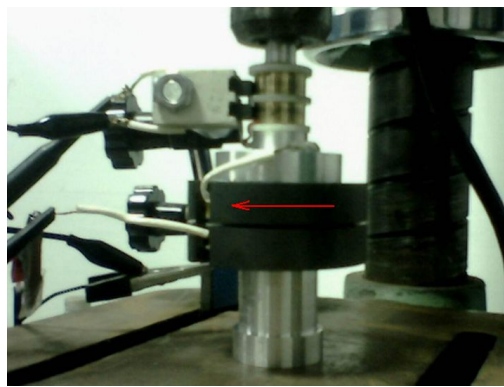
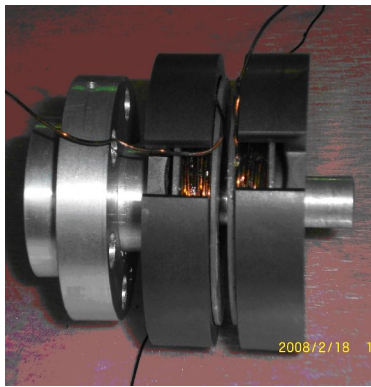


图 1 非接触超声电能传输装置 图 2 非接触超声电能传输装置实验台

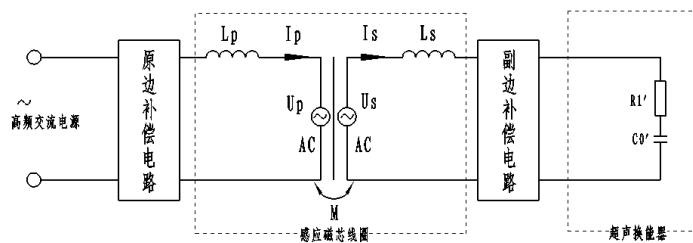


图3 电信号非接触式传输系统和超声波换能器的总等效电路图

图 3 非接触超声电能传输装置原理图

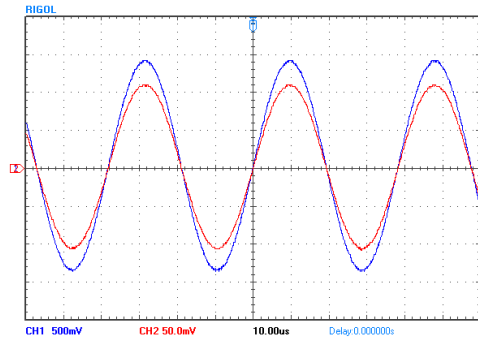


图 3 传输装置输出电压-电流曲线

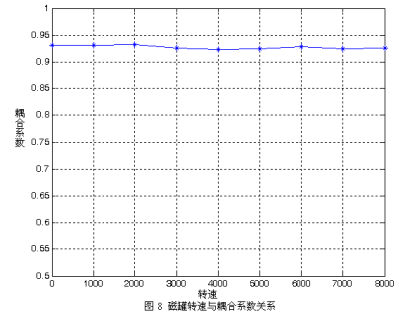


图 4 传输装置转速-电感曲线